AC GENERATOR FOR CAR AND MANUFACTURE OF STATOR USED **THEREFOR**

Patent Number:

JP2000092758

Publication date:

2000-03-31

Inventor(s):

UMEDA ATSUSHI; SHIGA TSUTOMU; KUSASE ARATA; MATSUBARA SHINICHI;

NAKA YOSHIO

Applicant(s)::

DENSO CORP

Application

Number:

JP19990200049 19990714

Priority Number(s):

IPC Classification: H02K1/18; H02K3/04; H02K15/10; H02K19/22

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an AC generator for a car, in which excellent insulating properties can be ensured by preventing the displacement of an insulator, and the manufacture of a stator used for the AC generator.

SOLUTION: The stator of the AC generator for the car is formed in such a manner that insulators 34 are inserted into the slots 45 of a stator core 32, conductor segments 33 formed in an approximately U shape are put in the opposite direction to the direction of the punching of the stator core 32, and the end sections of the conductor segments 33 inserted into the different slots 35 are joined and connected mutually. Since the conductor segments 33 are put in the opposite direction to the direction (the direction of punching) of the extension of the burrs of each steel plate sheet 36 of the stator core, the displacement of the insulators 34 is prevented.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

Related Art Reference(s)

1) JP-A-200-92758

A tissue paper is used to insulate a segment coil from a stator.

特別2000-92758 (11)体作出更公司每号

(P2000-92758A)

(43)公顷日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(f)	(全11年)
4	010
дч	大郎水 跳ぶ項の数9 OL (全11月)
1/18 3/04 15/10	大変大
F i HO2K 1/ 39 15,	10 m
· .	
• .	.).
中 尼尼森	· •
i/18 3/04 15/10 19/22	
H ×	

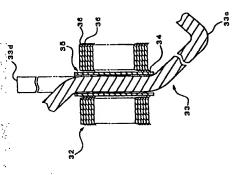
	在其余	4			松林 耳に従く	
00004260 年代会社がソント 長年成立古古四年17月日1番第	加州和町1丁目1番地	サルソンーを ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	£	100088888	12600 T	
	720条明本	720発明者		(70代型人 100098998 并理士 和		
(TI) HIGH.	**************************************	平成10年7月15日(1998.7.15) 日本(J.P.)				
21) 出版書号	20 田曜日	320 配作用 330 配作用主题图				

年岡用交流発電機およびそれに用いられる固定子の軽迫方法 (54) [現所の名称]

(ex) (may)

性を確保することができる単阿用交換発配機およびそれ 「韓国」・インシュアータのずれを防止した良好な記録 に用いられる固定子の契値方法を提供すること。

ふ32の名偶板シート36のばりが延びる方向(打ち抜 **2 方向)と逆向舎に尊体セゲメント33が挿入されるた** (解決手段) 単両用交換部電機の固定子は、固定子供 後に、ほぼし学状に形成された導体セグメント33を固 定子統心3 2の打ち抜き方向と逆方向に挿入し、異なる スロット35に挿入された導体セグメント33の雑即同 土を接合して結譲することにより形成される。 固定子鉄 心3 2のスロット3 5にインシュレータ3 4を挿入した 女、インシュレータ34のかれが防止される。



板シートが観醒され、前記導体セグメントの前記スロッ 体セグメントと、前記スロットの内壁面と前記導体セグ **前記固定子等心は、前記スロット形状が打ち抜かれた類** トへの挿入方向と、前記打ち抜き方向とが迚方向である 「語水項1】 回転子と、前辺回転子の外周に対向配置 ノた固定子と、前割回転子と前配固定子とを支持するフ 物記スロットに収割され国定子物数を形成する複数の導 **対記固定子は、複数のスロットを有する固定子統心と、** メントとの間に介抜されたインシュレータとを有し、 レームとを有する車両用交流発電機において、 ことを特徴とする車両用交流発電機。 体的語彙の範囲

前記跡体セグメンドは、前記国定子鉄心の打ち抜き方向 の出口側にターン部を有することを特徴とする単両用交 [翻水項2] 翻水項1において、

した固定子と、前部回転子と前配固定子とを支持するフ 【語次項3】 回転子と、前間回転子の外間に対向配置 レームとを有する車両用交流発電機において、 抗発电极

前記スロットに収納され固定子機線を形成するターン部 を有する複数の導体セグメントと、前記スロットの内壁 4配固定子は、複数のスロットを有する固定子銑心と、 -タとを有し、

前記固定子統合は、前記スロット形状が打ち抜かれた類 の前的ターン街方向に向けて延びていることを特徴とす 前記国定子供心のシートのばりが、前記等体セグメント 阪ツートが樹脂されて形成されており、

が配インシュレータは、前記固定子供いの打ち抜き方向 の出口側に突出した婚部が折り返されていることを特徴 「間求項4】 請求項1~3のいずれかにおいて、 とする単両用交流発電機 る単暦用交流発電機

前記インシュレータは、前記固定子供心の打ち抜き方向 の入口側に突出した始部が折り返されていることを特徴 【請求項5】 請求項1~3のいずれかにおいて、 とする単価用交流発電機

の出口側に突出した婚部が、前記スロットの関口縁より 前記インシュレータは、前記国定子鉄のの打ち抜き方向 外側に拡がっていることを特徴とする単両用交流発電 「甜水項6」 甜水項1~3のいずれかにおいて、

旬配インシュレータは、前四固定子券心の打ち抜き方向 の入口側に役出した婚部が、前記スロットの関口縁より 外側に拡がっていることを特徴とする単両用交流発電 「諸安贞7」 諸安贞1~3のいずれかにおいて、

が記録体セグメントは、前記スロットの内壁面に沿った 面を有していることを特徴とする車両用交流発電機。 [雑女項8] 留女項1~7のいずれかにおいて、

ය

「請求項母」 スロット形状が打ち抜かれた解板シート を抵陥して形成された固定子ものの質問スロットにイン シュレータを挿入する第1の工程と、

前配インシュレーダによって包囲された煎配スロット内 異なる前記スロットに挿入された前記等体セグメントの の空間に、前記スロットの打ち抜き方向と逆方向に導体 セグメントを挿入する第2の工程と、

を備えることを特徴とする車両用交流発電機に用いられ 雄部同士を接合する第3の工程と、

る固定子の製造方法 【発用の評価な説形】 2

等に搭載され、内然機関により駆動される車両用交流発 【発明の属する技術分野】本発明は、乗用車、トラック 間視およびそれに用いられる固定子の契値方法に関す [000]

成された固定子が開示されている。 この固定子は、連続 した単体若線を巻いて巻線を構成する場合に比べて、規 ば WO92/06527には U字状の複数の単体セ に、反挿入側の猫部同士を接合することにより巻裾が形 [従来の技術] 車両用交流発電機に用いられる固定子と して、複数の導体セグメントを接合することにより形成 された巻線を有するものが従来から知られている。例え ガメントを固定子鉄心の一方の橋面側から挿入した袋 則的に配置された若線が形成しやす、特長がある。 [0002] ឧ

加することになるためコスト低減の点からは好ましくな 下との話を合むせい強ったインシュフータが顕まれてい る。例えば、最も簡単には、1枚の複雑シートを折り曲 のようなインシュレータを固定子等心のスロット内に装 韓出すると、所要の絶縁性が得られないという問題があ このずれを防止するために、導体セグメン ンシュレータを固着することも考えられるが、工程を追 (発明が解決しようとする課題) ところで、上述したW 092/06527においては、 単体セグメントと固定 子林心との間に挿入される電気部数用のインジュアーダ 年によっては電気を採用のインツュレータが必要な場合 があり、固定子鉄心に魅方向に挿入される導体セグメン **着した後に、軸方向に導体セグメントを挿入する場合に** は、インシュレータが独方向にずれやすいという問題が あった。 称に、インシュワータがずれてスロット内留が トを挿入する前に予め被着剤等によって固定子供いてイ についての記載がないが、車両用交流発電機の使用環境 げてインシュレータを形成する場合が増えられるが、 [0000] \$ ೫

[0004] 本語明は、このような点に鑑みて創作され 止して良好な絶縁性を確保することができる車両用交流 たものであり、その目的は、インシュレータのずれを防 発電機およびそれに用いられる固定子の製造方法を提供

することにある。テレー・ション・

のと導体セグメントとの西の良好な記載性を確保すること ントを挿入した場合には、この挿入方向に指数しようと するインシュフータの外面毎が数形なパリに引っさから、 インシュレータのずれを防止することができ、固定子供 が形成されるため、打ち抜き方向と逆方向に導体セグメ てその移動を妨げられるため、導体セグメント挿入時の 逆方向に観覚している。固定子格心のスロット内製画の 【原題を解決するための手段】上述した問題を解決する ために、本発用の単質用交流発電機は、スロット形状が 打ち抜かれた舞板シートを積層して固定子鉄心が形成さ れており、そのスロット内にインシュレータを抜着した 後に、 導体セグメントを挿入する方向を打ち抜き方向と 各種板シート協邸には打ち抜き方向に沿った統列なばり

時心の打ち抜き方向の出口倒にターン節を有する形状とい [0006]また。上述した海体セグメントを、固定子 することにより、U字形状のセグメントを用いて固定子 数様を形成した場合の数体セグメント値入時のインジロ レータの魅力向のずれを防止することができる。

ン部が問題された倒から固定子格ののスロット内に崇体・・ ト華人母に導体セグメントとスロット外韓国との同に介 ー下のばりが女主と毎個に施びたいると、単体セグメン 被されたインシュレータの挿入方向に沿った移動が時間 節を有する尊体セグメントを用いる場合には、このター セグメントを挿入することになるため、スロット内のシ に喚出したインシュレータの協能が折り返された形状を ンツリフーダが脅力向にずためいてを搭架に停止するこ とができる。このため、導体セグメントと固定子供心と インシュフータの推り返り部が、いむば石質状を飾れつ [0007]また、固定子を構成する固定子鉄心とし。 て、シートのばりが特体セグメントのダーン部方向に向 けて延びているものを用いるようにしてもよい。ターン いた。インショフータの種が向のずれが設出が始めた。 [6008]また、固定子鉄心の打ち抜き方向の出口側 採用することで、上述した固定子供心のスロット内壁面 のばりの作用と相まって、導体セグメントの挿入時にイ の間の結婚性を確保することができる。この構成では、

に圧迫されることがあっても、インシュレータには折り 採用することで、導体セグメントを折り曲げ加工する際 にイソシュアーダの独語が研究的なに扱わることが形式が れる。例えば、尊体セグメントの直接部を固定子勢心の 一方の路田から様人に、西方の路面に安全出した単体か [0009] また、固定子統心の打ち抜き方向の入口側 **ゲメントの倉部を折り曲げた構成にあっては、その折り** り、導体セグメントと固定子数心との間に挟まれて過剰 曲が加工によりインシュレータが新聞に引っ暇られた

B

曲が地があれなれたいるがな、イジツェアータの部分的 ソト、すなわち真気導体と固定子物でとの間の結婚性を な破れを防止することができる。 このため、 単体セグメ 格成するいとができる。

ゲインシェフータの台面状色とした姿結り、上述した固 体セグメントの挿入時にインシュレータの独方向のずれ [0010] また。固定子鉄心の打ち抜き方向の出口側 J 本國に抵がっている形状や採用してもよい。 この形状 定子低心のスロット内壁面のばりの作用と相まって、 苺 を防止できる。これにより、導体セグメントと固定子数 **に役出したインシュフータの独帯がスロットの既口禁さ** 心との間の複雑性を確保することができる。

り、導体セグメントを折り曲げ加工する際に、インシュ やら挿入し、西方の権画に免ぎ出じた単体セグメントの リダ層に描述している形状や終用したもない。これによ おいて、インシュレータはあらかじめ基本セグメントの レータが部分的に過大な引頭力を受けて嵌れることを防 格部を折り曲げた構成にあっては、その折り曲げ加工に 折り曲げ方向にもラックなに描げてあるので、インシュー 止できる。このため、導体セグメントと固定子供心との 。[00.1.1]また、固定子供心の打ち抜き方向の入口側 **7分出したインシュフータの独帯がスロットの国口際よ** レータの協問が明分的に破れることが防止される。例え は、単体セグメントの直接即を固定子鉄にの一方の落面 間の複数性を確保することができる。

対して戦体セグメントの断面倒が占める割合で示される ・・・リ等体セグメントとスロット内壁面とが広い面積で接触 しやすくなるため、一般にインジュレータがずれやすく なるが、固定子供心の打ち抜き方向と逆方向から導体な ガメントを挿入する場合には、そのような時体セグメン [0012] また、 単体セグメントは、 固定子供心のス このような構成にすることにより、スロットの軌面積に トを採用しても、インシュレータのずれを有効に防止す 占領學を高めることができる。しかも、高占領學化によ ロット内壁面に沿った面を有していることが望ましい。 ることができる。

後に、異なるスロットに挿入された導体セグメントの塩 ることを防止することができる。このため、固定子を娶 く、 導体セグメント挿入時に導体セグメントと固定子鉄 形成された固定子券ののスロットにインシュレータを押 固定子供心の打ち抜き方向と逆方向に跳体セグメントの **挿入が行われるため、固定子物心の解板シートのばりに** イットインシリフータの物製が治束され、私が向にかれ は、スロット形状が打ち抜かれた解板シートを積層して 入し、インシュレータによって包囲された空間にスロッ トの打ち抜き方向と逆方向に導体セグメントを挿入した [0013] また、本発明の車両用交流発電機の固定子 部同士を接合することにより製造することが望ましい。 他中にスロット内でインシュフータががわることがな 心とが接触して結構不良が発生することもない。

8

【発明の実施の形図】以下、本発明を適用した一実施形 息の車両用交流発電場について、図面を参照しながら詳 (0014)---

[0015] 図1は 一実施形態の単両用交流発電機の 全体構造を示す断面図である。同図に示すように、本実 拖形態の車両用交流発電機1は、固定子2、回転子3、 フレーム4、整弦器5巻を含んで構成されている。

線を構成する複数の導体セグメント33と、固定子鉄心 て固定子巻線のコイルエンド31が形成されている。 固 **郷板シートを重ね合わせて形成されており、その内周面** 子教で3.2 から解出したいる資本セグメント3.3 により [0018] 固定子2は、固定子統心32と、固定子巻 には多数のスロットが形成されている。また、この固定 3.2と導体セグメント3.3との間を粗気部縁するインジ コレータ34とを備えている。固定子供心32は、海い 近子2の群猫韓油については秘討する。

関の爪部を有するボールコア7によって、シャフト6を 音流式の各位ファン11が発移によって取り付けられ ヤ何から吸い込んだや坩固を径方向に吐き出すために強 ロント囱のボーブロアーの独画には、レロント囱を心吸 心式の冷却ファン12が溶液等によって取り付けられて [0017] 回転子3は、網域処理された網線を円筒状 かつ同心状に巻き回した界磁コイル8を、それぞれが6 過して両側から挟み込んだ権权を有している。また、フ い込んだ冷却風を軸方向および径方向に吐き出すために ている。同様に、リヤ億のボールコアフの独面には、

ន

仅容しており、回転子3がシャフト6を中心に回転可能 な状態で支持されているとともに、回転子3のボールコ が固定されている。また、フレーム4 は 固定子2のコ [0018] フレーム4は 固定子2および回転子3を アフの外周側に所定の脳間を介して配置された固定子2 が、軸方向婚面に吸入孔41がそれぞれ設けられてい イルエンド31に対位した部分に各位図の円出孔42

ら励效電圧を印加することにより、ポールコアフのそれ 回転する。この状態で回転子3の界磁コイル8に外部か ぞれの爪部が励磁され、固定子指線に3相交流電圧を発 生させることができ、整流器5の出力強子からは所定の [0019] 上述した構造を有する車両用交流発電機1 ず)からの回転力が伝えられると回転子3が所定方向に は、ベルト等を介してブーリ20にエンジン(図示社 直流電流が取り出される。

3 cで折り曲げたほぼU字状に形成されており、ターン 図2は、固定子巻線を構成する導体セグメント33の約 棒状あるいは板状の金属材料 (例えば類) をターン部3 抱図であり、固定子券の3.2に組み付ける前の状態が示 [0020] 秋に 固定子2の群類について説明する。 されている。図2に示すように、導体セグメン33は、

のそれぞれは、固定子2のスロット内に収容される直線 部としての内部導体と、スロットの外部に韓出する外部 部33 cよりスロットの内周側に配置される内層便導体 た、これらの内層回路体部33aと外層個単体的33b 的33aと、ターン邸33cよりスロットの外周篋に配 置される外層側導体部33bとを含んで構成される。ま 資体とによって傾倒されている。

ターン部33cが、色方にターン部33cと反対側の猫 **部33dが配置されている。固定子2の一方のコイルエ** ンド31を構成する導体セグメント33の続行部33e は、外層と内層とで逆方向に傾斜しており、各層内では 同一方向に傾斜している。また、各様体セグメント33 ムシ付け等の無質的接合による場合の街に、 かしめなど る。図3に示すように、固定子巻線を構成する各場体も ゲメント33は、固定子供の32の電方向側面の一方4 の場割34同士の結構は、超音波浴着、アーク格袋 [0021] 図3は、固定子2の部分的な外観図であ の機械加工手段を用いてもよい。 2

れる。また、各導体セグメント33とスロット35の内 縁はそれぞれの表面に形成された絶縁皮膜によって行わ 数面との間の質気的複雑は、インジュレータ34によっ る。この単体セグメント33は、その表面に絶縁皮膜が 形成されており、摩接する尊体セグメント33周士の絶 る。固定子2の固定子巻組は、固定子券の32の各スロ ット35に2本の導体セグメント33を挿入し、異なる スロット35に挿入された導体セグメント33の補助3 図4に示すように、この導体セグメント33の内層関導 体部33aおよび外層側時体部33bのそれぞれの断面 3 d 同士を互いに結構することにより構成されている。 形状は、周方向よりも径方向に長い長方形を有してお り、この長方形の長辺が径方向に沿って配置されてい [0022] 図4は、固定子2の部分的な断面図であ ജ

3 5の内質面に形成された各額板シート36のばりの向 きを整列させるとともに、ばりの延びる方向(固定子鉄 心32の打ち抜き方向の出口側)に導体セグメント33 のターン部33cが配置されている。また、 特体セグメ ント33は、スロット35の内壁面に沿った面を有して 板を螺旋状に巻き取ることにより固定子32分形成され る。このように、郷板シート36を打ち抜くことによっ 堅固には、解板シート36のそれぞれの複節に銀利なば ロット35内部の状態が示されている。固定子供い32 は、複数の類板シート36を親層することにより形成さ する凹部37がプレス型を用いて打ち抜かれた帶状の網 て固定子供心32が形成されるため、スロット35の内 りか形成される。本実施形態の固定子2では、スロット れている。例えば、図6に示すように、スロットに対応 [0023] 図5は、図4のV-V総断面図であり、 て行われる。 8

[0024] 図7は、インシュレータ34の軒類形状と おり、高い占領率が実現されている。

ദ

€

9

9

れる。女元、図8元年十七十八年十七世の第七十七日の一部 知形することにより製作され、ほぼ平行のスロット側面 て形式されるコイルエンド3、1、7、1な対域に位置する路 部334を互いに反対の国方向に折り曲げた後、呉帝の 紀子根232の名スロット35ドインシュワータ34を 国院子供の32の長が巨宮国の医士宮バダーソ部330 4内に挿入する(第2の工程)。この時体セグメンド3 苗入する(第1の万因)。次に、因2に示す外面包部存 **第3.3 5 と 内層 回 単 体 観 3.3 5 と 方 上 が 節 3.3 5 と と 存 静** を、スロット35の内数面のばりが近びる方向であって が強っよって無ね、 図4下ボナよってが確認時体的33 ット35の題口包に位置するように、 各部体セグメント 33をスロット35に先に挿入されたインシュレータ3 仁外權國政体部33b 540以權國政体部33a 0周國 面がインシュレータ34を介して当後するように圧入さ 利した国族子教の3.2を用着し、図7に水ナインに、図 bがスロット35の英側に、内層側等体部33aがスロ 3は、毎年版を折り曲げ、プラス等ではほび中型形状に 他の導体セグメント33の協部33d 阿士が接合されて る。まず、スロット350位数回にはりの形成方向が極 [0025] 秋仁、固定子の配造工程を以下に説明す 成当れた。自由自一形状の口字状の単体セグメント33 結構される(第3の工程)。

とがわれる。

導体セグメント33とスロット35の内閣面との国 る。したがって、固定子供の32と導体セグメント33 [0028] このように、固定子等心32のスロット3 たときに都知なばりがでるため、単体セグメント33の に介抜されたインシュレータ34が呼体セグメント33 5の内盤面には、解板シート38をプレス型で打ち抜い すなわち打ち抜き方向と逆方向に散促することによ 祖み付け時の挿入方向をこのばりが延びた方向と逆方 の挿入時に動方向にずれることを防止することができ との間の良好な結構性を確保することができる。

シュレータを用いるようにしてもよい。図914、導体セ [0027] なお、本発明は上記英徳形態に限定される 可能である。例えば、上述した規模形態では、権力回路 ものではなく、本格用の取回の商曲を置くの投形が括が め、いずれが一方の他方向強靭が折り返されているイン 部が折り返されていない インシュフータ34 を用いた

がメンド330ターン部33つが配置された間(固定子) 勢心32の打ち抜き方向の出口側)が折り返されたイン シュレータ34Aを用いた固定子の部分的な新面図であ る。この折り返し即38位固定子をひ32Aの一方の結 個に当被するよンにインシュレータ34Aを超み付けた インシュレータ34 Aの軸方向位置のずれがさらに防止 される。また、この作り返し即381年、インシュレータ 34 Aの位置状め用にも用いられるため、インシュレー 俊に、 専体セグメント33が軸方向に挿入されるため、 タ34Aの軸方向の位置決めが容易になる。

の反挿入方向に対応するインシュ ワータ34 Bの結節に …… の人口倒)が光り返されたインツュレータ34日を用いて た固定子の部分的な新画図である。 等体セグメント 3.3 子供心32のスロット35内に挿入した後に格部3:3.d. 🕾 3.4 Bが研分的に相違され、導体セグメンド3.3 を固定 : 334が配置された側(固定子鉄心32の打ち抜き方向 折り返り割39が形成されているため、インジュワータ 何を折り曲げる際に、この折り曲げ時の圧迫によって生 [0028] また、図10は導体セグメント33の矯形 じるインシュレータ34Bの部分的な嵌れを防止する!

11に示すように、固定子物の32に形成された各スロー・・・ ット135内に、4本の媒体セグメント133をスロッ にしてもよい。このような構造においては、図12に示言 ト135の深さ方向に関してのみ配列して収容するよう に収容された4本の等体セグメント133は、周方向に [0029]また、上述した実施形態では、1スロット 当たりの導体数が2本の場合を説明したが、1スロット 当たりの導体数を増やすようにしてもよい。例えば、図 すような接合構造が採用できる。1つのスロット135 向けて交互に延び出している。図12では、手前に図示 された最外周が時計回り方向に延びており、最も奥に位 33と最外層の導体セグメント133とが接合されてい **名数存むグメント133の経費133dは、所応パッチ** 離れた別のスロット135から延びる他の尊称セグメン は、最内周の導体セグメント133と第2層の導体セグ メント133とが接合され、第3層の導体セグメント1 数する最内周が反時計回り方向に延びている。そして、 ト133の矯断1334と接合されている。図12で

[0030]また、上述した実施形態では、固定子統心 32の一方の闽西闽にターン町33cを有するほぼU字 oで分籍した折り返しのない単体セグメントを用い、 i い。図13は、1学状あるいはJ学状と呼びうる単体セ ガメントの形状を示す結構図である。同図に示す導体力 グメント233は、固定子物632のスロット35内に 挿入される直接節である内部導体233 hと、この内部 導体233hの両端において固定子鉄の32の軸方向両 状の単体セグメント33を用いたが、このターン部33 の路体セグメントの阿洛郡を扱合するようにしてもよ යි

5。2つの外部等体2331の少なくとも一方は、スロ 図14に示すように、独問2334が異なるスロットに 押入された他の場体セグメント233の指摘233dと 接合されて結構がなされることにより、全体として固定 **ブルな形状を有しているため、野竜が容易になる利点が** ある。また、名尊体セグメント233とインシュレータ 34とを1対1に対応させることができるため、スロッ ト35内にインシュレータ34を挿入し、さらにその中 に導体セグメント233を挿入する場合の作業が容易と 子巻橋が形成される。この英体セグメント233はシン ット女人の挿入数に指認形状なら曲げられる。そして、 側に延びる外部等体23、3、1とによって格成されてい

シュフーダ340の指語のシッパ状の成形は、症状に対 [0031] また、図15に示すように、いずれか一方 の耐方向協部3408がスロット関口終よりも拡がって いるインシュレータ340を用いてもよい。 なお、イン れたインシュレータを、スロット35の打ち抜き方向に 無入した後に行われる。

[0032] 図16は、単体セグメント33のターン部 40aを配置した固定子の部分的な断面図である。この 場合、ラッパが指形340aがスロット35Kインシュ 作用し、 導体セグメント33が触方向に増入されるとき に、インシュレータ340の軸方向のずれがさらに形止 33 cが配置された側(固定子鉄心32の打ち抜き方向 の田口宮) にインツuフータ340のルシンも名語時か3 レータ340を挿入するときの電方向の位置決めとして

【0033】なお、インシュアータの魅力向のずれや形 止すらための権害形状は、折り返し即38指しくはラッ ト35の軸方向隅口縁よりも拡がったいわゆる位置決め 時拾しくは位置がれ防止部と呼べる部分形成されていれ インシュフータの報方向のずれを防止することが可 (固定子等の32の打ち抜き方向の入口側) に、スロッ /代格協助340 aに限られるものではない、すなわち、 英体セグメント33のターン部33cが配置された側

何の人口囱)に、インシュフータ340のシップな発展 [0034] また、図17は、単体セグメント33の結 部334が配置された側(固定子飾い32の打ち抜き方 の場合、専体セグメント33を固定子供の32のスロッ に、インシュワータ340はおらかじめ数体セグメント の独的334の折り曲げ方向にもラッパ状の独的340 aを有しているので、インシュレータ340の部分的な ト35内に挿入した後に雑部334個を折り曲げる既 340aを配置した固定子の部分的な断面図である。 破れを防止できる。

[0035] なお、インシュワータの恵分的な扱れを防 イナらための独勝形状は、 作り返り 節38 指しくは アッ が数額的340aに限られるものではない。すなわち、

尊体セグメント33の雑節33点が配置された頃(固定 子供心32の打ち抜き方向の出口倒)に、折り曲げ部が **形式されていてば、インシュレータの部分的な敬れを防** 止することが可能となる。

[0036] なむ、図17のように、インシュレータ3 も独合には、インシュレータ340年入時にサップが確 部がスロット 3 5 名を過過することがなく、イソシュフ ータ340の抽入の枯げとならない。 そのため、 ラッパ 40のラッノ公公部部が打ち抜き方向の入口側に形成され 状緒部が打ち抜き方向の入口側に形成される場合には ន

インシェフータ340の経路のアップ状形形に インシ

パーラップ部3416を、スロット35の内周側の関ロ 節351以外に持つようにしてもよい。これにより、開 口部351個から水等の侵入を防止して、等体セグメン ト33の被膜劣化を防ぎ、固定子鉄心32との絶験性を [0037] さらに 図18に示すように インシュレ - タ341がスロット35の内壁を周回する方向にオー コレータ340のスロット挿入前に行ってもよい。 向上できる。

[図1] 一実施形態の車両用交流発電機の全体構造を示 [図2] 固定子巻線を構成する導体セグメントの斜視図 [図面の簡単な説明]

[図3] 固定子の部分的な外観図である。 [図4] 固定子の部分的な期间図である。 らある。

[図5] 図4のV-V機断面図である。

[図6] 蝦板シートを積層して形成される固定子鉄心の

「図レ」イソシュフータの評権形状や形や建勘図らせ 説用図である。

【図8】 固定子の両数面のコイルエンドの評価を示す的

【図9】 インシュレータの一方の緒部を折り返した固定 イの問名的な配面図がある。

【図10】 インシュフータの色方の絡形を折り返した固 [図11] 各スロットに4本の導体セグメントが増入さ 行子の部分的な専門図である。

[図12] 各スロットに4本の導体セグメントが押入さ いた固定子の部分的な新国図である

|図13| 拍り送しのない。単存セグメントの方状やドナ れた固定子の部分的な対視図である。

【図14】図13に示した導体セグメントを用いて構成 |図15|| あの新栖形館のイソツェフー女の軒笛やドト した固定子の即分的な外類図である。

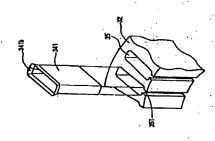
[図16] インシュレータの一方の独形を拡げた固定子

の時公的な配信図である。

[図17] インシュレータの一方の格部を拡げた固定子

ක

図18]



レロン下へージの統令

(元)発明者 松原 位一

セデンソー内 (72)発明者 中 機構

優担保込谷市協行町17日144名 株式会社デンンー内